

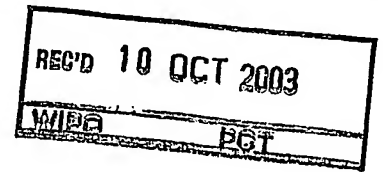
Rec'd PCT/PTO 31 JUL 2005

PCT/JP03/09772

22.08.03 *Handwritten mark*

10/522613

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日  
Date of Application: 2002年 8月 7日

出願番号  
Application Number: 特願2002-230414  
[ST. 10/C]: [JP2002-230414]

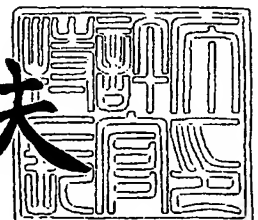
出願人  
Applicant(s): 日本電池株式会社

PRIORITY DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

2003年 9月25日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願  
【整理番号】 12058  
【あて先】 特許庁長官殿  
【国際特許分類】 B60R 16/02

## 【発明者】

【住所又は居所】 京都府京都市南区吉祥院西ノ庄猪之馬場町 1 番地 日  
本電池株式会社内

【氏名】 大前 孝夫

## 【発明者】

【住所又は居所】 京都府京都市南区吉祥院西ノ庄猪之馬場町 1 番地 日  
本電池株式会社内

【氏名】 沢井 研

## 【特許出願人】

【識別番号】 000004282

【住所又は居所】 京都府京都市南区吉祥院西ノ庄猪之馬場町 1 番地

【氏名又は名称】 日本電池株式会社

【代表者】 村上 晨一郎

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 046798

【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 移動体装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 バイワイヤ式制御手段と、発電機と、主蓄電池と、予備電源用熱電池と、

前記主蓄電池および／または前記発電機の電圧を検出してスイッチ動作をする第 1 のスイッチ手段と、

前記第 1 のスイッチ手段が動作すると、前記主蓄電池および／または前記発電機と導通され、前記予備電源用熱電池を活性化する装置と、

前記主蓄電池および／または前記発電機にダイオードを介して並列接続されるバックアップ電源と、

前記バックアップ電源と前記予備電源用熱電池を活性化する装置との間に配され、前記バックアップ電源と前記予備電源用熱電池を活性化する装置との接続状態を切り換える第 2 のスイッチ手段と、

を備えたことを特徴とする移動体装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、少なくともハンドル、ブレーキ、アクセル、シフト等の操作により、電気信号を介してそれぞれステアリング部、タイヤ部、エンジン部、変速機部等の被操作部が動作する自動車、トラック等の車両を始め、二輪車、船舶、航空機、列車等の移動体装置に関するものである。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

各種移動体のうち車両を例にとると、従来の自動車やトラックでは、運転者が行うハンドル操作、ブレーキ操作、アクセル操作は、それぞれ機械的に車両のステアリング部、タイヤ部、エンジン部に伝えられる。例えば、運転者がハンドルを回転させると、回転力が機械的にステアリング部（前輪）に伝えられて左右に方向を変える。また、ブレーキペダルを踏むと、その圧力が油圧等によりタイヤ

部（前後輪）の制動装置を動かして車両を停止させる。さらにアクセルを踏むとその踏み込み量に応じてエンジン部（エンジン）の回転数が増減する。このため、車両には機械的な伝達部品が必要であり、また操作力を増大させるためのパワーアシスト装置なども場合によっては必要であった。

#### 【0 0 0 3】

このような機械的な伝達部品は、通常その重量が重く、体積も大きいために車両の大型化や車両重量の増加につながることが多い。このために近年では、バイワイヤシステムと称される方式を備えた車両が提案されている。

#### 【0 0 0 4】

バイワイヤシステムとは、運転者が行うハンドル操作、ブレーキ操作、アクセル操作の操作量や操作力を一旦電気信号に変換し、それぞれの操作部に対応するステアリング部、タイヤ部、エンジン部に電気信号を伝え、それらの被操作部に備えられた駆動装置や制動装置等が、前述の電気信号に従って所定量の動作を実施することにより、ステアリング部ではタイヤが左右に方向転換し、タイヤ部ではブレーキがかかり、エンジン部ではエンジンの回転数が増減するシステムのことをいう。

#### 【0 0 0 5】

このバイワイヤシステムによって、前述の機械的な伝達部品をなくすことが可能になり、車両の軽量化や小型化、あるいは機械的な伝達部品が削除された空間に別の電装品を搭載することによる高機能化の達成が可能になる。さらにバイワイヤシステムは電気制御であるために、従来の機械的な伝達部品では車両の点検時に調製していたブレーキの利き具合などの車両特性を、運転者の好みや路面状況に応じて設定変更することも可能になる。

#### 【0 0 0 6】

##### 【発明が解決しようとする課題】

しかし、このバイワイヤシステムを搭載した車両においては、何らかの異状によって電気システムのトラブルが発生し、バイワイヤシステムに電力が供給されなくなると、被操作部であるステアリング部、タイヤ部、エンジン部に電気信号が印加されなくなり、制御不能になる事態が想定される。この電気システムのトラブルと

しては、車載型発電機であるオルタネータの故障及び通常の車両に搭載される蓄電池が突然に放電不能になることが考えられる。

#### 【0007】

この問題を解決するため、車載発電機、蓄電池以外の第3の電源によるバックアップが各種提案されている。その例として特開2001-114039号公報があり、これは特にバイワイヤシステムによるブレーキシステムの電源制御装置に関するものである。ここに提案された装置は、複数の電源からの電力の供給を制御し、一方の電源電圧が不足した場合に、他方の電源から電力の供給を行わせるものである。この例ではその電源として、オルタネータと主蓄電池と補助蓄電池とが用いられ、オルタネータと主蓄電池とを備えた主電源装置に何らかの異状を検知した場合、補助蓄電池から電力の供給が可能となるシステムであると同時に、非常用電源である補助蓄電池をいかなるときにでも放電が可能なレベルに充電しておくシステムが紹介されている。

#### 【0008】

しかし、バイワイヤシステムを備えた車両における補助蓄電池は、オルタネータや主蓄電池が正常に使用可能な場合には、本来不必要なものである。このような補助蓄電池を常に使用可能な状態にするための充電は、車両にとっては無駄な電力の消費であり結果的に車両の燃費悪化につながってしまう。

#### 【0009】

また、車両寿命に比べて車両に搭載された蓄電池の寿命は短いため、一般には車両使用中に補助蓄電池の交換が必要になることも容易に想定され、通常使用しない補助蓄電池の交換のための手間とコストはユーザーにとって受け入れ難い不満と感じられることがある。

#### 【0010】

このため、上記補助蓄電池に替えて熱電池を搭載するシステムが提案されている。熱電池の例を図8に示す。正極94、電解質95、負極96および発熱剤93が1セルに相当し、所定電圧を得るためにこれらを積層したものが一般に使用される。セル群は金属容器98内に断熱材97、点火玉91とともに挿入保持されて封口される。金属容器98の外部に導出された点火玉91の点火用端子90

に通電すると点火玉 9 1 が発火し、発熱剤 9 3 が燃焼を開始し熱電池内部の温度が上昇する。この熱で電解質 9 5 が溶融して出力端子 8 9 から電力を取り出すことが可能になる。

#### 【0 0 1 1】

熱電池は「室温では非伝導性の固体である無機塩電解質」と「電解質を溶融するのに十分な熱エネルギーを供給する量の発火材料」を必須構成材料として用いたリザーブ電池(長期間貯蔵でき、必要なときにすぐに使用できる電池)であり、その体積エネルギー密度が比較的高いため、所要電力に対して比較的小型にできる。この熱電池は、外部エネルギー源からエネルギーを内蔵の点火玉 9 1 へ加えることによって点火玉 9 1 を点火し、それを点火源として電解質 9 5 を兼ねる発熱剤 9 3 を溶融させて導電性を生じさせる。熱電池の点火は、通常点火玉 9 1 に通電することで行っている。こうして電池は、短時間に高い起電力を供給できるように活性化される。不活性な状態では、熱電池の貯蔵寿命は 1 0 年以上である。この熱電池の活性な状態の放電容量は、おもに熱電池の化学反応や構造に依存し、使用時の様々な要求条件によって決められる。熱電池は一度活性状態になると放電が可能な状態になるが、熱電池内部の発熱剤のすべてが発熱反応を終了すると溶融していた電解質 9 5 (発熱剤 9 3) が固化し作動停止状態、すなわち放電できない状態となる。

#### 【0 0 1 2】

熱電池の活物質として、負極にカルシウムを、正極にクロム酸カルシウムを用いた系がよく知られているが、さらに高容量、高出力用として負極にリチウムやリチウム合金を、正極に硫化物や酸化物を用いた熱電池も開発されている。リチウム合金として、リチウムとホウ素、アルミニウム、ケイ素、ガリウム、ゲルマニウム等との合金としたものが使用可能である。

#### 【0 0 1 3】

正極には鉄や、ニッケル、クロム、コバルト、銅、タングステン、モリブデン等の硫化物や酸化物がよく使用され、これらは高い起電力とエネルギー密度を有している。また、これらの金属を複合化合物としたり、一部にリチウムイオンをドーピングしたりすることにより、熱安定性や放電特性を改善したものを使用する場

合もある。

#### 【0014】

電解質としてはLiCl-59モル%、KCl-41モル%の共晶塩が一般に用いられているが、KBr-LiBr-LiCl系、LiBr-KBr-LiF系、LiBr-LiCl-LiF系等の、イオン電導度の高いその他の熔融塩も使用可能であり、カオリンや酸化マグネシウム、酸化ホウ素、酸化ジルコニウム等の絶縁体粉末を混合して流動性をなくした状態で使用されることもある。電解質は、熱電池作動時のイオンの伝導体であると同時に、正極と負極のセパレータとしても作用する。

#### 【0015】

発熱剤としては一般に、鉄粉と過塩素酸カリウムの混合物を成形したものが素電池と交互に積層して用いられている。発熱剤は電池活性化時に点火されることにより、酸化還元反応を起こして発熱し、電池内をその作動温度まで加熱する。この発熱剤は鉄が発熱反応に必要な量よりも過剰に含まれており、発熱反応後も導電性が高く、隣接する素電池間の接続体としても作用する。

#### 【0016】

なお前述のように熱電池は、使用時に発熱剤に点火して燃焼させることにより各素電池を作動温度まで加熱して活性化するものであるが、発熱剤への点火手段としては前述の通電以外にも引っ張りや衝撃印加によるものもある。

#### 【0017】

このように補助電池として熱電池を使用することによって、補助電池への充電が不要になるという利点と、熱電池は使用されない限り車両寿命と同程度の保存寿命を有するという利点とから、バイワイヤシステム用の補助電池として好適な電池であるが、前述の通り熱電池を放電可能な状態にするためには、点火玉に確実に点火をする必要がある。

#### 【0018】

本発明は上記課題を解決するためになされたものであり、バイワイヤシステムを備えた車両の車両システムにおいて、万一の電気システムのトラブルにおいても確実に補助電池である熱電池の点火玉に点火でき、車両の安全を確保することので

きる車両システムを提供するものである。

#### 【0019】

##### 【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するためになした発明は、バイワイヤ式制御手段と、発電機と、主蓄電池と、予備電源用熱電池と、前記主蓄電池および／または前記発電機の電圧を検出してスイッチ動作をする第1のスイッチ手段と、前記第1のスイッチ手段が動作すると、前記主蓄電池および／または前記発電機と導通され、前記予備電源用熱電池を活性化する装置と、前記主蓄電池および／または前記発電機にダイオードを介して並列接続されるバックアップ電源と、前記バックアップ電源と前記予備電源用熱電池を活性化する装置との間に配され、前記バックアップ電源と前記予備電源用熱電池を活性化する装置との接続状態を切り換える第2のスイッチ手段と、を備えたことを特徴とする移動体装置である。

#### 【0020】

##### 【発明の実施の形態】

本願発明の実施の形態を図面により説明する。図1は本願発明の実施例であり、常用電源である発電機10および主蓄電池11は、イグニションスイッチ12を介してダイオード13、14にそれぞれ順方向に接続される。イグニションスイッチ12がONになる（閉接点になる）と、一方のダイオード13を流れる電流はバックアップ電源であるバックアップコンデンサ15を充電する。充電されたバックアップコンデンサ15はダイオード13の作用によって、発電機10および／または主蓄電池11の電圧が低くなっても放電することはない。このバックアップコンデンサ15からの放電電流は第2のスイッチ手段である常開スイッチ16を介して熱電池活性化装置17に供給される。一方、熱電池活性化装置17には、別にダイオード14を介して発電機10および／または主蓄電池11からの電流が供給される。

#### 【0021】

常開スイッチ16は、熱電池活性化装置17を介してバックアップコンデンサ15を放電するかどうかを判断する検出回路18により操作される。検出回路18がコンデンサ15を放電すべきと判断した場合に、検出回路18が常開スイッ



チ 16 の接点を閉じ、バックアップコンデンサ 15 の放電電流を熱電池活性化装置 17 に流す。

#### 【0022】

図 2 は熱電池活性化装置 17 の詳細を示す図である。熱電池活性化装置 17 は、図 1 に示したダイオード 14 を介して流れた電流とスイッチ 16 を介して流れた電流とを電源とする安定化電源 171 と、発電機 10 および／または主蓄電池 11 の電圧を検出する電圧センサ 176 と、電圧センサ 176 により作動する電圧低下判定回路 175 と、電圧低下回路 175 の発する信号により第 1 のスイッチ手段である常開接点を閉じるスイッチ 172 と、スイッチ 172 を介して電流が供給される熱電池活性化用点火装置 173 とを備える。なお、点火装置 173 はトランジスタ 174 を介して接地される。

#### 【0023】

電圧低下判定回路 175 が、電圧センサ 176 により発電機 10 および／または主蓄電池 11（通常は発電機 10 および主蓄電池 11 の両方が好ましい）の電圧低下を判定すると、トランジスタ 174 を ON するための信号を発する。すなわち、電圧センサ 176 が発電機 10 および／または主蓄電池 11 の電圧低下を検出すると、電圧低下判定回路 175 がバイワイヤ式制御手段に予備電源用熱電池からの電力供給が必要であると判定して熱電池を活性化する。この判定結果に従ってトランジスタ 174 が ON になる。ここで、電圧低下判定回路 175、電圧センサ 176 の電源は安定化電源 171 である。

#### 【0024】

図 3 は図 1 の実施例をさらに詳細に示したものであり、図 3 において、第 2 のスイッチ手段である常開スイッチ 16 は P チャンネルの FET によって構成される。熱電池活性化装置 17 は電圧センサ 176 が検出した発電機 10 および／または主蓄電池 11 の電圧低下により電圧低下判定回路 175 が発する出力信号をインバータ 19 で反転し、スイッチ 16 を構成する FET のゲートに供給する。電圧センサ 176 が、発電機 10 および／または主蓄電池 11 の電圧低下を検出しなければ、電圧低下判定回路 175 は出力信号を発せず、電圧低下判定回路 175 からの出力はローレベルを保ち、FET のゲートにハイレベルの信号を与え

て、常開スイッチ 16 が開路状態に保たれる。

#### 【0025】

そして、電圧センサ 176 が発電機 10 および／または主蓄電池 11 の電圧低下を検出すると、電圧低下判定回路 175 の出力がハイレベルとなり、インバータ 19 の出力がローレベルに反転され、FET が常開スイッチ 16 を閉じる。このとき、同時にスイッチ 172 も閉じられる。

#### 【0026】

前述の通り、本発明による移動体装置の予備電源用熱電池は、1 度使用すると 2 度目の使用ができない一次電池であるため、熱電池を活性化する必要がある場合には確実に熱電池を活性化する必要がある一方、誤動作によって熱電池を活性化しないように保護回路を設けることがより好ましい。このような保護回路としては、車両においてはタイヤの回転数、その他の移動体においては速度計の速度など、移動体が移動していることを示す信号を熱電池活性化回路に入力し、発電機 10 および／または主蓄電池 11 の電圧低下、および前述の移動体が移動していることを示す信号の入力がある場合に熱電池を活性化するようにすると好適である。

#### 【0027】

本発明の移動体装置において、移動体の発電機 10 および／または主蓄電池 11 が正常に機能している状態では、熱電池活性化装置 17 の電圧低下判定回路 175 において出力信号が発せられないため、第 1 のスイッチ手段である常開スイッチ 174 と第 2 のスイッチ手段である常開スイッチ 16 との両方が OFF の状態（開接点）になる。この状態では、移動体が移動状態である、すなわちイグニションスイッチ 12 が ON（閉接点になる）であれば、前述のようにバックアップコンデンサ 15 は発電機 10 および／または主蓄電池 11 によって充電されるが、この状態ではバックアップコンデンサ 15 は熱電池活性化装置 17 に接続されていないので、このバックアップコンデンサ 15 は所定の充電電圧を保持することができる。

#### 【0028】

さらに前述のように、発電機 10 および／または主蓄電池 11 の電圧が低下し

た場合も、このバックアップコンデンサ15はダイオード13に放電することがない。しかしこの場合でも熱電池活性化装置17はダイオード14を介して発電機10および／または主蓄電池11から直接電圧の供給を受け、作動を続けることができる。

#### 【0029】

そして車両を例にした場合、発電機10および／または主蓄電池11の電圧が低下し（好ましくは発電機10および主蓄電池11の両方の電圧が低下し）、さらに好ましくは車両が移動中である場合には、第1のスイッチ手段である常開スイッチ172が、電圧低下判定回路175の出力信号によりON（閉接点）となる一方、電圧低下判定回路175からの出力がハイレベルとなってトランジスタ174をONにする。この場合、電圧低下判定回路175の出力信号により第2のスイッチ手段である常開スイッチ16がON（閉接点）されているので、バックアップコンデンサ15に蓄電された電荷が熱電池活性化装置17の点火装置173に流れ、熱電池を活性化してバイワイヤ式の制御手段を備えた車両（移動体）のバイワイヤ式の制御を一定時間可能にする。熱電池が活性化した場合には、バイワイヤ式の制御手段が動作可能であるうちに車両（移動体）を安全な場所に停止しなければ、一定時間後に再度バイワイヤ式の制御手段が動作不能になるため、熱電池が活性化した場合にはその情報を、ブザー、ランプ、録音音声等により移動体の操縦者に警告するシステムを同時に設ければより好適となる。

#### 【0030】

図4は本発明の第2の実施例である。図4では点火装置173の両端に生ずる電圧を差動アンプ20で検出する。そして、この差動アンプ20の出力によって第2のスイッチ手段である常開スイッチ16をON（閉接点）にする。すなわち、移動体の発電機10および／または主蓄電池11の電圧が低下しなければ、熱電池活性化装置17内の第1のスイッチ手段である常開スイッチ172と共にトランジスタ174がOFFであるため、点火装置173に電流が流れない。同時に、差動アンプ20は電圧を検出しないので、その出力はローレベルが保たれ第2のスイッチ手段である常開スイッチ16はOFF（開接点）が保たれる。

#### 【0031】

これに対し、移動体の発電機 10 および／または主蓄電池 11 の電圧が低下した場合は、電圧低下判定回路 175 により第 1 のスイッチ手段である常開スイッチ 172 と、トランジスタ 174 とが ON になり、点火装置 173 に電流が流れてその両端の電圧が高くなり、差動アンプ 20 の出力がハイレベルになることにより、バックアップコンデンサ 15 に蓄電された電荷が点火装置 173 に流れる。

#### 【0032】

図 5 は本発明の第 3 の実施例である。なお、図 5 においては第 1 のスイッチ手段である常開スイッチ 172 を作動させるための安定化電源 171、電圧低下判定回路 175、電圧センサ 176 は省略している。図 5 に示された第 2 のスイッチ手段であるスイッチ 161 は、トランジスタ 174 と同じく、発電機 10 および／または主蓄電池 11 の電圧低下で ON になるスイッチで構成される。従って、スイッチ 161 はバックアップコンデンサ 15 に蓄電されたエネルギーを熱電池活性化装置 17 に流すかどうかを判断する機能と、バックアップコンデンサ 15 に蓄電されたエネルギーの切り換え機能とを兼ね備える。このスイッチ 161 は単独で第 2 のスイッチ手段であり、かつ接続制御手段である。この実施例によれば回路が簡易になるという利点がある。

#### 【0033】

図 6 は本発明の第 4 の実施例である。図 6 においても図 5 と同様に第 1 のスイッチ手段である常開スイッチ 172 を作動させるための安定化電源 171、電圧低下判定回路 175、電圧センサ 176 は省略している。この第 4 の実施例ではダイオード 14 の入力側に、電圧監視回路 21 を設けている。この電圧監視回路 21 はダイオード 14 の入力側に接続されるツェナーダイオード 211 と、このツェナーダイオード 211 の接地側に備えられた抵抗 212 で構成される。

#### 【0034】

この電圧監視回路 21 は発電機 10 および主蓄電池 11 の電圧をモニタし、発電機 10 および主蓄電池 11 の電圧が熱電池活性化装置 17 を正常に動作することのできる電圧を維持することができる場合は、ツェナーダイオード 211 と抵抗 212 とによって得られる電圧信号によって、第 2 のスイッチ手段であるス

ッチ 16 が OFF (開接点) に保たれる。

#### 【0035】

そして、発電機 10 および主蓄電池 11 の電圧が所定値以下に低下した場合や、発電機 10 および／または主蓄電池 11 に接続されたケーブルが断線した場合等、発電機 10 および主蓄電池 11 の電圧が熱電池活性化装置 17 を正常に動作させることのできない電圧にまで低下したときは、抵抗 212 に流れる電流が少なくなり、その端子間電圧が低下してスイッチ 16 が ON となりバックアップコンデンサ 15 に蓄電された電荷を熱電池活性化装置 17 に流す。

#### 【0036】

図 7 は本発明の第 5 の実施例である。ここでも図 5、図 6 と同様に第 1 のスイッチ手段である常開スイッチ 172 を作動させるための安定化電源 171、電圧低下判定回路 175、電圧センサ 176 は省略している。第 5 の実施例では昇圧回路 30 と、発電機 10 および主蓄電池 11 の電圧がゼロとなってから所定時間の経過後に、バックアップコンデンサ 15 に蓄電された電荷を熱電池活性化装置 17 に流す放電制御回路が設けられる。

#### 【0037】

昇圧回路 30 は、発電機 10 および／または主蓄電池 11 からダイオード 31 を介して電流が流れ、この昇圧回路 30 を介して電流がバックアップコンデンサ 15 に流れる。すなわち、発電機 10 および／または主蓄電池 11 の電圧を昇圧してからバックアップコンデンサ 15 を充電するものである。ただし、この実施例においてはダイオード 13、31、36 によりバックアップコンデンサ 15 の放電を防止しているため昇圧回路 30 は小容量のものでよい。

#### 【0038】

この昇圧回路 30 により、発電機 10 および／または主蓄電池 11 の電圧が低下した場合でも、熱電池活性化装置 17 を作動させるに十分なエネルギーをバックアップコンデンサ 15 に蓄えることが可能になる。この昇圧回路 30 は公知の DC-DC コンバータ、チャージポンプ等で構成できる。

#### 【0039】

昇圧回路 30 からの出力は、抵抗 32 およびトランジスタ 33 と、抵抗 34 お

よびトランジスタ 35 とで接地される。トランジスタ 35 はバックアップコンデンサ 15 に並列に接続され、これらのトランジスタ 33、35 を有する回路が放電制御回路を構成する。

#### 【0040】

ダイオード 31 を通った電流は、ダイオード 36、抵抗 37、コンデンサ 38 を介して接地する。一方、抵抗 37 とコンデンサ 38 とから分岐した電流は、抵抗 39 を介してトランジスタ 33 のベースに流れる。このときトランジスタ 33 のベースは抵抗 40 を介して接地される。これにより、発電機 10 および／または主蓄電池 11 からの出力電圧が、コンデンサ 38、抵抗 39、抵抗 40 で構成される CR 回路を介してトランジスタ 33 のベースに印加される。そして、このトランジスタ 33 が ON されることによりトランジスタ 35 のベースが接地電位となって OFF になり、バックアップコンデンサ 15 の放電回路が遮断される。

#### 【0041】

言い換えると、イグニションスイッチ 12 がオンになることにより発電機 10 および／または主蓄電池 11 からの充電電圧がコンデンサ 38 に印加される。このコンデンサ 38 の充電に従ってトランジスタ 33 のベース電位が上昇し、このトランジスタ 33 が導通制御されるようになる。ここで、バックアップコンデンサ 15 は昇圧回路 30 で昇圧された電圧が印加される。このため、トランジスタ 33 に直列接続される抵抗 32 の抵抗値を比較的高い値に設定すると、抵抗 32 を介するバックアップコンデンサ 15 からの放電を抑制することができる。

#### 【0042】

図 7 に示す回路では、イグニションスイッチ 12 が OFF になる場合を含め、発電機 10 および／または主蓄電池 11 の電圧がゼロになった場合には、コンデンサ 38 に蓄電された電荷は抵抗 39、抵抗 40 を介して放電される。従って、発電機 10 および／または主蓄電池 11 の電圧がゼロになってから所定の時間後（この所定時間はコンデンサ 38、抵抗 39、抵抗 40 によって決まる）にトランジスタ 33 は OFF になる。このトランジスタ 33 が OFF になると、バックアップコンデンサ 15 に充電されていた電荷が、抵抗 32 を介してトランジスタ 35 のベース電位を上昇させてトランジスタ 35 を導通制御する。それと同時に

、バックアップコンデンサ 15 に充電されていた電荷は、抵抗 34 およびトランジスタ 35 を介して放電される。このため、車両を停止したときなど、イグニションスイッチ 12 が OFF されたときには、バックアップコンデンサ 15 の充電電荷が所定時間経過後に放電されることになり、バックアップコンデンサ 15 に熱電池活性化装置 17 を起動可能なエネルギーが蓄積されたままになることが防止される。

#### 【0043】

図 7 に示す実施例によれば、常時はバックアップコンデンサ 15 からの放電を防止することにより、バックアップコンデンサ 15 の小型化や昇圧回路 30 の小容量化等を達成することができる一方、熱電池を活性化させる必要のない場合、すなわち、イグニションスイッチ 12 が OFF されている場合等には熱電池活性化装置 17 を作動させないようにすることができ、本発明のバイワイヤ式制御手段を備えた移動体装置の誤作動防止のための信頼性を向上することができる。

#### 【0044】

またこの実施例では、スイッチ 16 の ON、OFF がトランジスタ 41 によって制御される。トランジスタ 41 のベースには、抵抗 42 と抵抗 43 との接続点からの電圧が供給される。この抵抗 42 と抵抗 43 の直列回路は、点火装置 173 に並列に接続される。このようにすると、点火装置 173 の両端に生じた電圧が抵抗 42 と抵抗 43 とで分圧され、この分圧された電圧がトランジスタ 41 のベースに与えられることになる。従って、点火装置 173 に電流が流れてその両端の電圧が高くなると、トランジスタ 41 のベース電圧が高くなって、トランジスタ 41 が導通される。このトランジスタ 41 の ON によって第 2 のスイッチ手段であるスイッチ 16 のゲートが接地されて ON となり、バックアップコンデンサ 15 から点火装置 173 に向けて電流が流れる。

#### 【0045】

上述の第 2 のスイッチ手段であるスイッチ 16 の動作原理は、図 4 に示した第 2 の実施例と同様であるが、第 2 の実施例に限らずこの第 5 実施例で述べたようにトランジスタ 41、抵抗 42、抵抗 43 を組み合わせた構成でも、点火装置 173 に対して電流が流れていることを検出することができる。

## 【0046】

なお上述の実施例においては、いずれも第2のスイッチ手段であるスイッチ16をPチャンネルFETによって構成する例を示したが、第2のスイッチ手段である常開スイッチ16は、この他に、バイポーラトランジスタやNチャンネルFET、リレー回路等によって構成することもできる。

## 【0047】

## 【発明の効果】

本発明によれば、バイワイヤシステムを備えた移動体の予備電池である熱電池用の熱電池点火玉点火装置の信頼性を向上することができる。

## 【図面の簡単な説明】

- 【図1】 この発明の一実施例に係る保護装置の概略的な構成を示す図。
- 【図2】 上記実施例の熱電池活性化装置を取り出して示す図。
- 【図3】 上記装置の全体的な回路構成を詳細に示す図。
- 【図4】 この発明の第2の実施例を説明する回路図。
- 【図5】 この発明の第3の実施例を説明する回路図。
- 【図6】 この発明の第4の実施例を説明する回路図。
- 【図7】 この発明の第5の実施例を説明する回路図。
- 【図8】 熱電池の構造を示す図

## 【符号の説明】

- 10 発電機
- 11 主蓄電池
- 12 イグニションスイッチ
- 13 ダイオード
- 14 ダイオード
- 15 バックアップコンデンサ
- 16 第2のスイッチ手段
- 17 熱電池活性化装置
- 18 検出回路
- 19 インバータ



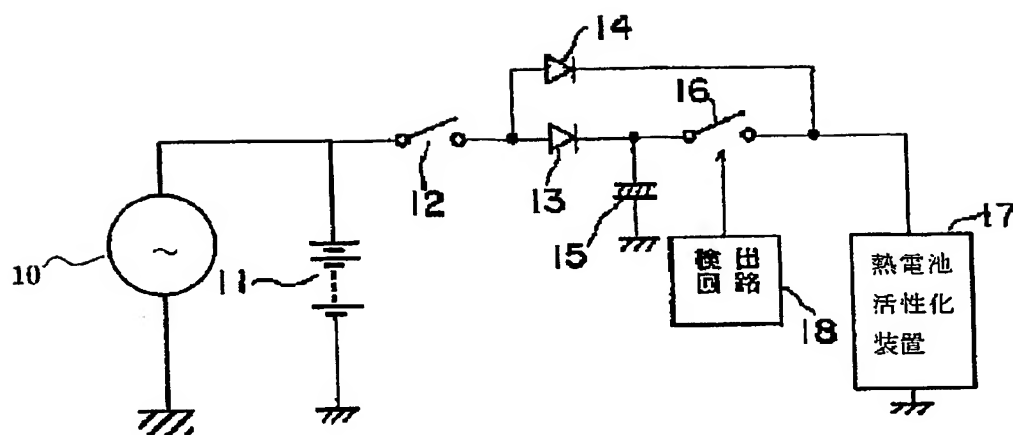
- 20 差動アンプ
- 21 電圧監視回路
- 30 昇圧回路
- 31 ダイオード
- 32 抵抗
- 33 トランジスタ
- 34 抵抗
- 35 トランジスタ
- 36 ダイオード
- 37 抵抗
- 38 コンデンサ
- 39 抵抗
- 40 抵抗
- 41 トランジスタ
- 42 抵抗
- 43 抵抗
- 89 熱電池出力端子
- 90 熱電池点火用端子
- 91 点火玉
- 92 集電板
- 93 発熱剤
- 94 正極
- 95 電解質
- 96 負極
- 97 断熱材
- 98 容器
- 161 第2のスイッチ手段
- 171 安定化電源
- 172 第1のスイッチ手段

- 1 7 3 点火装置
- 1 7 4 トランジスタ
- 1 7 5 電圧低下判定回路
- 1 7 6 電圧センサ
- 2 1 1 ツェナーダイオード
- 2 1 2 抵抗

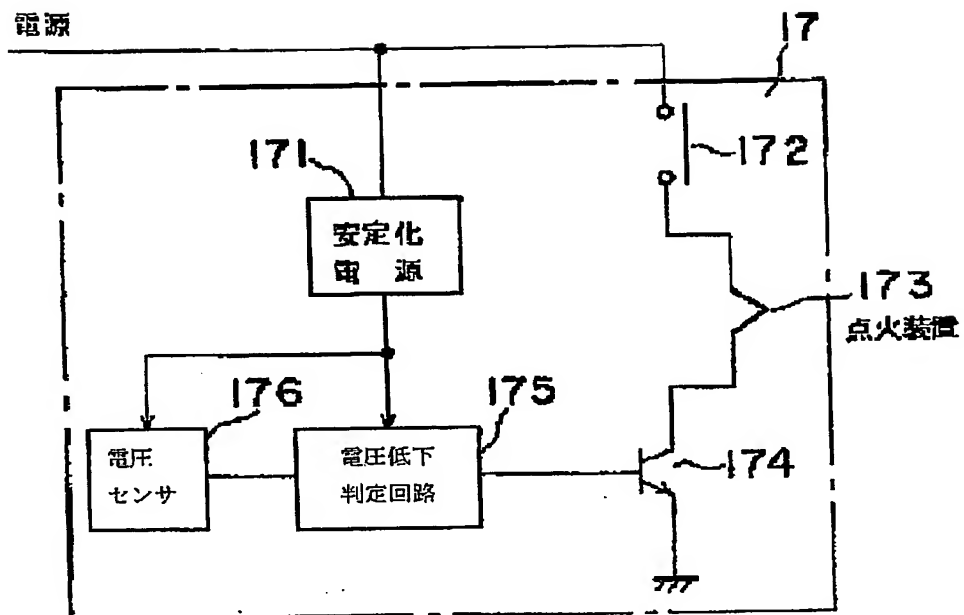
【書類名】

図面

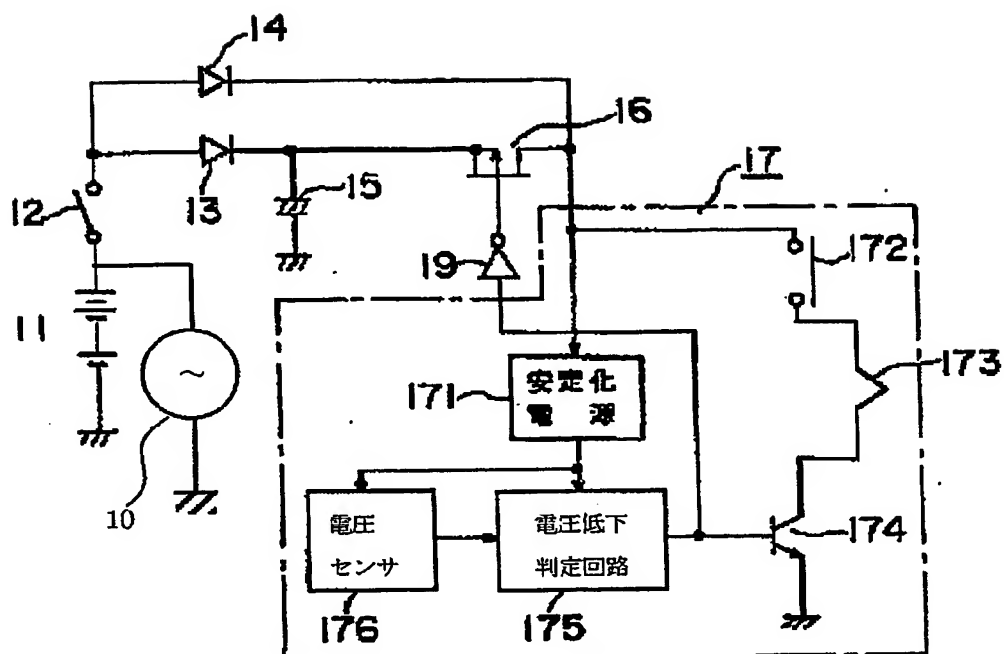
【図 1】



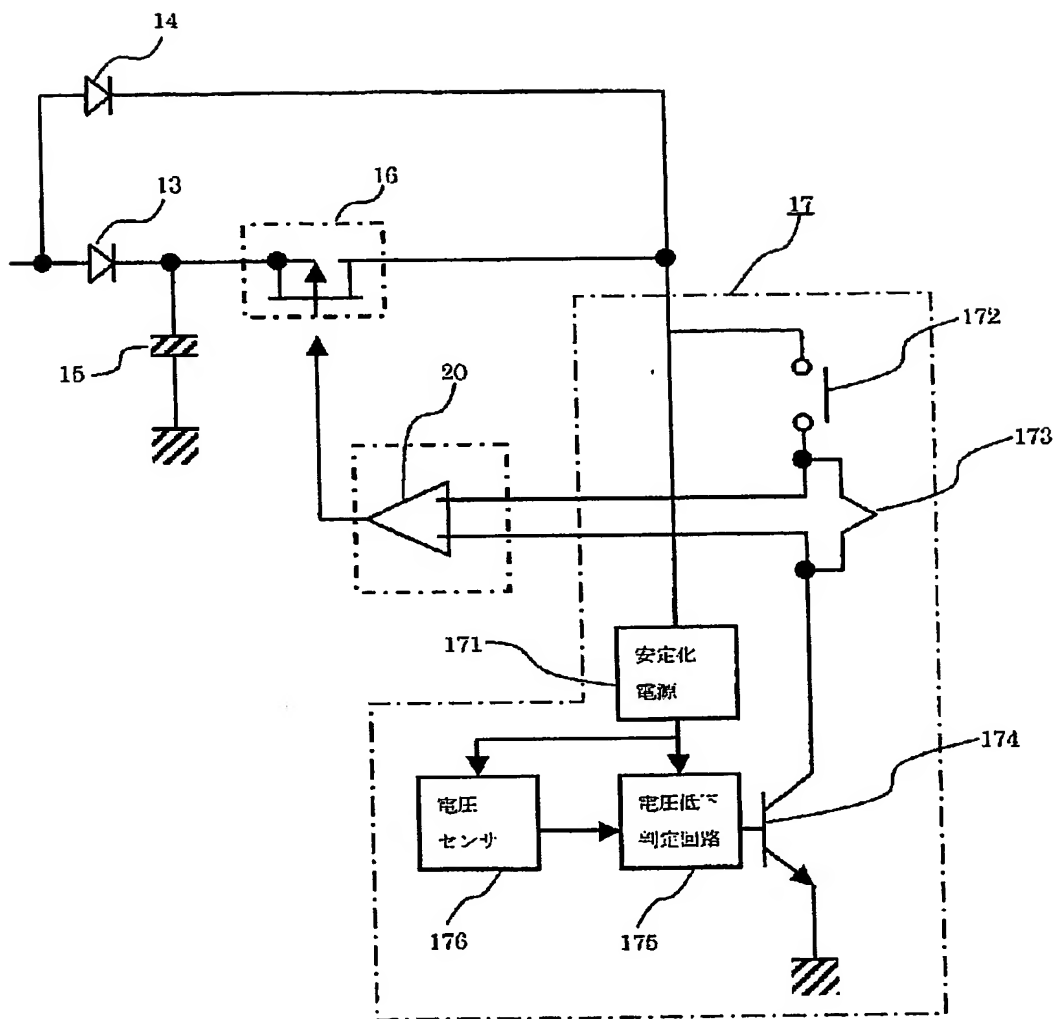
【図 2】



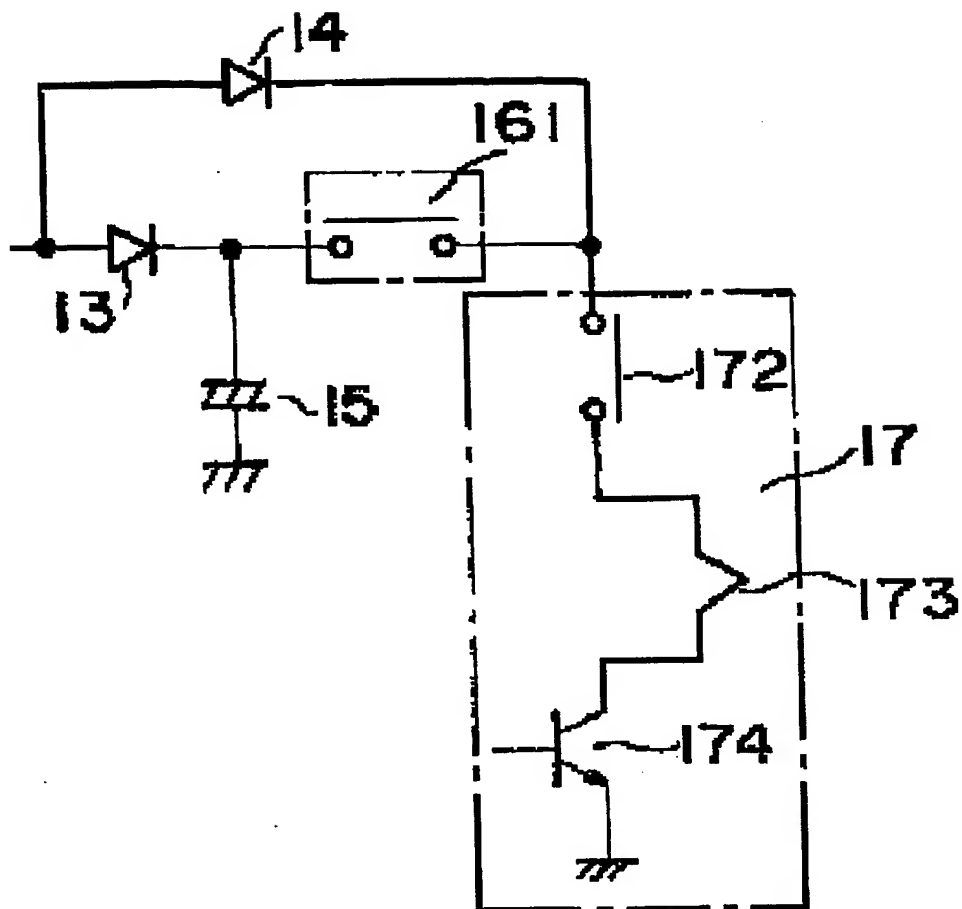
【図3】



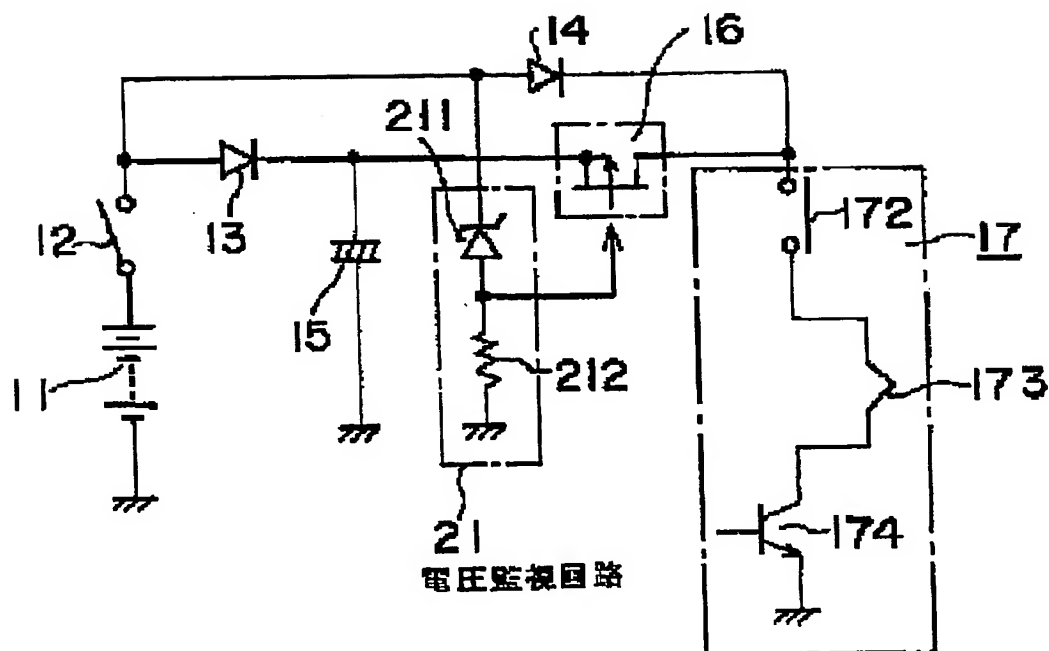
【図 4】



【図 5】

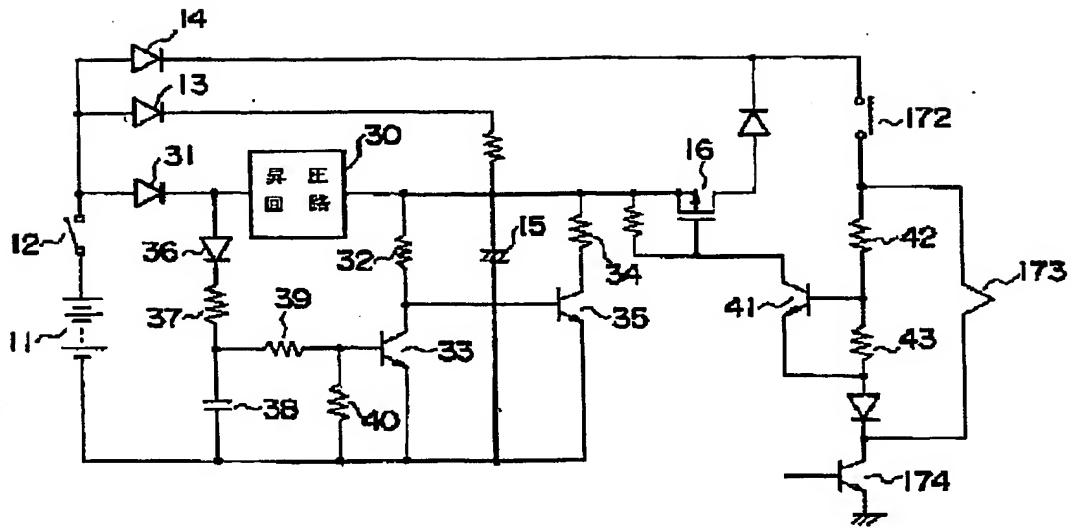


【図 6】

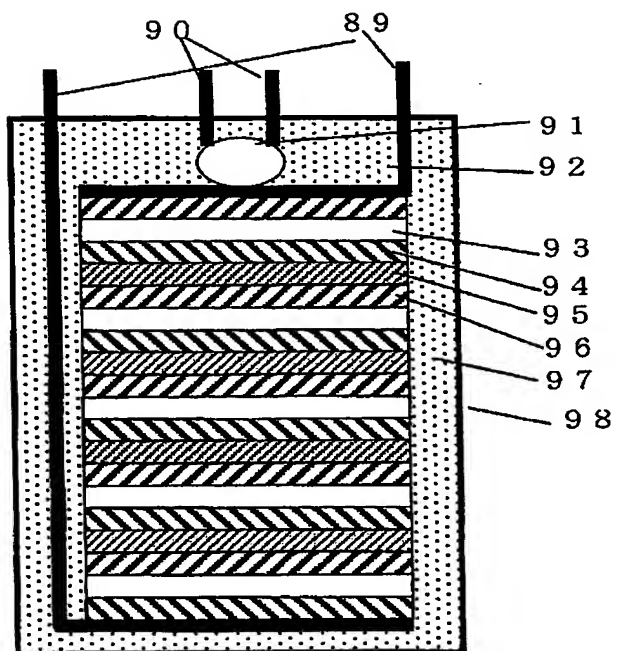




【図7】



【図 8】



**【書類名】 要約書****【要約】**

**【課題】** バイワイヤシステムを備えた移動体の予備電池である熱電池用の熱電池点火玉点火装置の信頼性を向上する。

**【解決手段】** バイワイヤ式制御手段と、発電機と、主蓄電池と、予備電源用熱電池と、前記主蓄電池および／または前記発電機の電圧を検出してスイッチ動作をする第1のスイッチ手段と、前記第1のスイッチ手段が動作すると、前記主蓄電池および／または前記発電機と導通され、前記予備電源用熱電池を活性化する装置と、前記主蓄電池および／または前記発電機にダイオードを介して並列接続されるバックアップ電源と、前記バックアップ電源と前記予備電源用熱電池を活性化する装置との間に配され、前記バックアップ電源と前記予備電源用熱電池を活性化する装置との接続状態を切り換える第2のスイッチ手段と、を備えたことを特徴とする移動体装置。

**【選択図】** 図1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2002-230414
受付番号	50201175250
書類名	特許願
担当官	第三担当上席 0092
作成日	平成14年 9月 5日

<認定情報・付加情報>

【提出日】 平成14年 8月 7日

特願 2 0 0 2 - 2 3 0 4 1 4

出 願 人 履 歷 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 4 2 8 2 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 9 日

[変更理由]

新規登録

住 所

京都府京都市南区吉祥院西ノ庄猪之馬場町 1 番地

氏 名

日本電池株式会社